SNI

SNI 01-6234.2-2003

Standar Nasional Indonesia

# Benih kedelai – Bagian 2: Kelas benih dasar (BD)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

ICS 65.020.20

Badan Standardisasi Nasional

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Daftar isi

Daftar isi ..... i
Prakata ..... ii
1 Ruang lingkup ..... 1
2 Istilah dan definisi ..... 1
3 Syarat mutu ..... 3
4 Cara pemeriksaan lapangan ..... 3
5 Cara pengambilan contoh benih ..... 4
6 Cara analisa mutu ..... 4
7 Penandaan ..... 5
8 Pengemasan ..... 5
9 Rekomendasi ..... 5
Lampiran A Analisa kadar air benih kedelai - Metode: oven ..... 6
Lampiran B Analisa kemurnian fisik benih kedelai ..... 8
Lampiran C Analisa daya berkecambah/daya tumbuh benih kedelai ..... 9
Bibliografi ..... 14

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Prakata

Standar Benih kedelai kelas benih dasar (BD) disusun sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu (*quality assurance*), mengingat benih kedelai kelas benih dasar merupakan benih sumber yang dapat diperdagangkan dan mempengaruhi mutu kelas benih generasi berikutnya. Untuk maksud tersebut diperlukan persyaratan teknis tertentu.

Standar ini merupakan revisi dari SNI 01-6234.1-2000, *Benih kedelai kelas benih dasar (BD)*, yang dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknis Perumusan SNI Benih dan Bibit Tanaman Pangan, Departemen Pertanian.

Standar ini disusun dengan mengacu pada:

a) Peraturan Pemerintah No. 44 tahun 1995 tentang Perbenihan.
b) Peraturan Pemerintah No. 102 tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional.
c) Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 170/Kpts/OT.210/3/2002 tentang Pelaksanaan Standardisasi Nasional di bidang Pertanian.
d) Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 803/Kpts/OT.210/7/1997 tentang Sertifikasi dan Pengawasan Mutu Benih Bina.

Standar ini telah dibahas dan disepakati secara konsensus nasional pada tanggal 19 Desember 2002 di Jakarta, yang dihadiri oleh instansi terkait dari pemerintah, ilmuwan, asosiasi perusahaan dan produsen.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Benih kedelai – Bagian 2: Kelas benih dasar (BD)

## 1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi: istilah dan definisi, syarat mutu, cara pemeriksaan lapangan, cara pengambilan contoh benih, cara analisa mutu, penandaan, pengemasan, dan rekomendasi.

## 2 Istilah dan definisi

**2.1**
**benih kedelai kelas benih dasar (BD)**
keturunan pertama dari benih penjenis (BS), atau benih dasar (BD) yang diproduksi sesuai dengan standar mutu yang berlaku sehingga keaslian varietas dapat dipelihara

**2.2**
**benih kedelai**
bahan tanaman (*planting material*) hasil perkembangbiakan tanaman kedelai secara generatif yang digunakan untuk produksi benih atau produksi tanaman

**2.3**
**varietas atau kultivar**
kumpulan individu yang dapat dibedakan berdasarkan sifat morfologis, fisiologis, kimia dan sifat lainnya, dan apabila diproduksi kembali sifat tersebut tidak berubah

**2.4**
**varietas lain/tipe simpang (*off type*)**
suatu tanaman atau benih yang satu atau lebih karakteristiknya menyimpang (berbeda) dari deskripsi varietas yang ditetapkan oleh Pemulia Tanaman

**2.5**
**mutu**
gambaran karakteristik menyeluruh dari benih yang menunjukan kesesuaiannya terhadap persyaratan mutu yang ditetapkan

**2.6**
**pemeriksaan lapangan**
suatu kegiatan untuk mengetahui mutu benih dari suatu unit penangkaran dengan mengevaluasi kesesuaian sifat-sifat morfologis tanaman terhadap deskripsi varietas dimaksud

**2.7**
**pemeriksaan lapangan sistem *check plot (Control plot test*)**
suatu kegiatan untuk mengevaluasi keaslian dan kemurnian varietas dengan menanam benih varietas tersebut dan membandingkannya dengan tanaman yang berasal dari contoh benih otentik

**2.8**
**pemeriksaan lapangan sistem *sampling***
suatu kegiatan untuk mengamati sifat-sifat morfologis tanaman di lapangan dengan cara memeriksa sebagian dari populasi tanaman dengan metode tertentu

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

**2.9**
**isolasi jarak**
jarak minimal yang harus dipenuhi antara suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya

**2.10**
**isolasi waktu**
perbedaan waktu tanam minimal yang harus dipenuhi dari suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya sehingga waktu berbunga tidak bersamaan

**2.11**
**biji gulma**
biji dari tumbuhan pengganggu yang merugikan dan sulit dikendalikan

**2.12**
**analisa mutu**
suatu kegiatan yang dilakukan oleh analis benih untuk mengevaluasi mutu benih yang meliputi penetapan kadar air, persentase daya berkecambah/daya tumbuh (*germination percentage*), dan kemurnian fisik yang harus dilakukan terhadap setiap kelompok benih yang akan diperdagangkan

**2.13**
**analisa khusus**
suatu kegiatan analisa mutu benih meliputi kesehatan benih, analisa kemurnian genetis dan analisa lain atas permintaan produsen atau untuk memenuhi maksud tertentu

**2.14**
**kadar air benih**
berat air yang hilang bila benih dipanaskan sesuai dengan metoda baku dinyatakan dalam persen terhadap berat awal

**2.15**
**benih murni**
benih dari varietas yang sedang diuji yang terdiri dari benih utuh, benih mengkerut, belah atau rusak maupun pecahan biji dengan ukuran yang sama atau lebih besar dari setengah ukuran semula

**2.16**
**persentase daya berkecambah/daya tumbuh (*germination percentage*)**
proporsi jumlah benih yang menghasilkan kecambah (*seedling*) normal dalam kondisi dan periode pengujian seperti yang tertulis dalam metoda baku yang dinyatakan dalam persen

**2.17**
**kotoran benih**
segala benda asing selain benih dan pecahan biji yang ukurannya kurang dari setengah ukuran semula dan benih yang seluruh kulitnya terkelupas



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

## 3 Syarat mutu

### 3.1 Persyaratan mutu di lapangan

**Tabel 1 Spesifikasi Persyaratan mutu di lapangan**

| No. | Jenis pemeriksaan | Satuan | Persyaratan |
|---|---|---|---|
| 1. | Campuran varietas lain/tipe simpang | (%) | maksimum 0,0 |
| 2. | Isolasi jarak | (meter) | minimum 3 |
| 3. | Isolasi waktu | (hari) | minimum 15 |

### 3.2 Persyaratan mutu di laboratorium

**Tabel 2 Spesifikasi Persyaratan mutu di laboratorium**

| No. | Jenis analisa | Satuan | Persyaratan |
|---|---|---|---|
| 1. | Kadar air | (%) | maksimum 11,0 |
| 2. | Benih murni | (%) | minimum 98,0 |
| 3. | Daya berkecambah/daya tumbuh | (%) | minimum 80,0 |
| 4. | Kotoran benih | (%) | maksimum 2,0 |
| 5. | Biji tanaman lain | (%) | 0,0 |
| 6. | Biji gulma | (%) | 0,0 |

Pengujian campuran varietas lain dilakukan dengan membandingkan benih, bibit dan tanaman pada stadia yang sama dalam kondisi lingkungan yang identik (*on-growing test*).

## 4 Cara pemeriksaan lapangan

**4.1** Pemeriksaan lapangan dilakukan oleh pengawas benih yang berwenang.

**4.2** Pemeriksaan lapangan dilakukan dengan cara sistem *check plot* atau sistem *sampling.*

**4.3** Pemeriksaan lapangan sistem *check plot* dilaksanakan dengan cara sebagai berikut.

- Menanam benih dari sampel yang diperiksa sebanyak 2 x 500 tanaman berdampingan dengan sampel otentik.
- Evaluasi terhadap pertanaman dilakukan secara berkala selama pertumbuhan dengan perhitungan varietas lain sebagai berikut.

$$\text{Persentase CVL} = \frac{\text{Jumlah campuran varietas lain ulangan 1 + 2}}{\text{1000 tanaman}} \times 100\%$$

Dengan pengertian:
CVL adalah campuran varietas lain.

### 4.4 Pemeriksaan lapangan sistem *sampling*

Dilaksanakan pada fase vegetatif, berbunga dan masak. Pada saat pengolahan tanah dilakukan pemeriksaan lapangan pendahuluan.
Pengambilan contoh pendahuluan:



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Sebelum melakukan pemeriksaan lapangan fase vegetatif, berbunga dan masak terlebih dahulu dilakukan pengambilan contoh pendahuluan sebagai berikut.

a) Menghitung jumlah tanaman dalam lahan contoh pendahuluan seluas 1 $m^2$.
b) Mengambil minimum 5 contoh pendahuluan secara acak dalam satuan lahan/blok tersebut.
c) Menghitung rata-rata tanaman dalam satu meter persegi (dalam 5 contoh pendahuluan).
d) Menentukan luas minimum setiap satu areal contoh ($m^2$) yang akan diperiksa dengan rumus sebagai berikut.

$$\frac{1000}{m^2} \times \text{(hasilnya dibulatkan keatas)}$$

Rumus penentuan jumlah sampel di lapangan adalah sebagai berikut.

$$X = \frac{Y + 8}{2}$$

Dengan pengertian:
X adalah jumlah sample pemeriksaan lapangan yang diperlukan (angka dibulatkan keatas);
Y adalah luas areal penangkaran yang akan diperiksa (ha).

Rumus penentuan jumlah campuran varietas lain di lapangan adalah sebagai berikut:

$$CVL/TS = \frac{\text{Jumlah varietas lain/tipe simpang}}{\text{Jumlah contoh pemeriksaan}} \times \frac{1}{1000} \times 100\%$$

Dengan pengertian:
CVL adalah campuran varietas lain;
TS adalah tipe simpang.

## 5 Cara pengambilan contoh benih

**5.1** Contoh benih hanya boleh diambil oleh petugas yang berwewenang dari kelompok (lot) benih yang lulus pemeriksaan lapangan akhir dan rekaman identitas yang jelas.

**5.2** Contoh benih diambil secara representatif dari kelompok benih sesuai dengan kebutuhan.

**5.3** Untuk keperluan analisa daya berkecambah/daya tumbuh dan kemurnian fisik digunakan contoh kerja sebanyak 500 gram, diambil dengan cara yang sesuai dengan ketentuan. Sisa contoh harus disimpan minimal 6 (enam) bulan sebagai arsip.

## 6 Cara analisa mutu

**6.1** Analisa mutu benih dilakukan oleh laboratorium uji yang telah memperoleh akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN).

**6.2** Analisa penetapan kadar air benih dilakukan secara duplo dengan metoda oven atau dengan menggunakan Moisture Tester Elektronik yang telah dikalibrasi. Cara kerja seperti pada Lampiran A.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

**6.3** Analisa kemurnian fisik dilakukan secara manual dengan memisahkan komponen benih murni dan komponen kotoran benih. Cara kerja seperti pada Lampiran B.

**6.4** Analisa daya berkecambah/daya tumbuh dilakukan dengan mengecambahkan benih yang berasal dari komponen benih murni sebanyak 4 ulangan @ 100 butir, yang diambil secara acak pada substrat kertas atau pasir selama 5 hari - 8 hari dengan kondisi tumbuh optimum. Cara kerja seperti pada Lampiran C.

## 7 Penandaan

Penandaan SNI dicapai melalui proses sertifikasi dengan memberikan sertifikat pada kelompok benih yang telah memenuhi spesifikasi persyaratan lapangan dan laboratorium.

a) Kemasan benih diberi label yang ditulis dengan bahan yang aman yang tidak luntur, data mudah terbaca dengan isi minimal sebagai berikut.

- SNI No…….....
- Jenis/varietas.
- Kadar air.
- Benih murni.
- Daya berkecambah/daya tumbuh.
- Kotoran benih.
- Biji tanaman lain/biji gulma.
- Nama dan alamat perusahaan/produsen.
- Isi kemasan ..... kg.
- Nomor lot.
- Nomor seri label.
- Kelas benih .....
- Masa berlaku label.

b) Masa berlakunya label diberikan dalam kurun waktu:

- 4 (empat) bulan, setelah tanggal selesai analisa mutu di laboratorium.
- 2 (dua) bulan setelah analisa ulang.

## 8 Pengemasan

Pengemasan menggunakan kantong kedap udara yang bersih dan kuat, serta di segel untuk menjamin keutuhan isinya.

## 9 Rekomendasi

a) Benih kedelai kelas benih dasar (BD) digunakan untuk memproduksi benih dasar (BD), benih pokok (BP) dan benih sebar (BR).

b) Rekomendasi berisi tentang informasi yang ditulis di dalam brosur/leaflet, yaitu:

- Digunakan sebagai bahan tanam dalam produksi benih dasar (BD), benih pokok (BP) dan benih sebar (BR).
- Bila benih tersebut diberi perlakuan dengan pestisida atau bahan kimia lainnya atau diberi warna dilarang digunakan untuk pangan atau pakan.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Lampiran A

## Analisa kadar air benih kedelai
## Metode: oven

### A.1 Prinsip

Pemanasan memungkinkan penguapan air sebanyak mungkin tetapi dapat menekan terjadinya oksidasi, dekomposisi atau hilangnya zat-zat yang mudah menguap.

### A.2 Bahan

- Benih kedelai.

### A.3 Peralatan

- Oven, suhu sampai dengan 200°C.
- Penghancur benih (grinder).
- Timbangan analitik.
- Desikator/eksikator yang berisi desikan.
- Cawan petri bertutup diameter 10 cm.
- Sarung tangan tahan panas.
- Tang (penjepit) tahan panas.

### A.4 Prosedur, analisa kadar air dengan 2 ulangan

**A.4.1** Panaskan cawan petri dan tutupnya dalam oven suhu 130°C selama 1 jam, kemudian dinginkan dalam desikator/eksikator.

**A.4.2** Timbang cawan petri tersebut di atas misal $M_1$ gr dan diberi identitas.

**A.4.3** Timbang benih kedelai sebanyak ± 10 gr.

**A.4.4** Benih digrinder dengan ketentuan minimal 50% dari berat partikel melewati saringan dengan mesh 0,50 mm dan tidak lebih dari 10% tertinggal pada saringan dengan mesh 1,00 mm.

**A.4.5** Benih di atas langsung dimasukkan dalam cawan petri (No. A.4.2). Kemudian ditimbang, beratnya $M_2$ gr.

**A.4.6** Cawan petri yang sudah berisi benih (No. A.4.5) dipanaskan dalam oven pada suhu 130°C selama 2 jam. Selama dalam oven tutup cawan Petri dibuka dan ditaruh didekatnya.

**A.4.7** Setelah pengeringan selesai, cawan petri ditutup, baru dikeluarkan dari oven dan didinginkan dalam desikator atau eksikator.

**A.4.8** Timbang cawan petri di atas, misal beratnya $M_3$ gr.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

**A.4.9** Hitung kadar air benih dengan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100\%$$

Toleransi antar ulangan tidak lebih dari 0,2%.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Lampiran B

## Analisa kemurnian fisik benih kedelai

### B.1 Prinsip

Benih kedelai dipisahkan berdasarkan komponen benih murni, kotoran benih, dan biji tanaman lain/biji gulma.

### B.2 Bahan

- Benih kedelai.

### B.3 Peralatan

- Meja kemurnian.
- Spatula.
- Pinset.
- Kantong plastik ukuran 4 cm x 6 cm, sebanyak 3 lembar.
- Timbangan analitik.
- Timbangan kapasitas 5 kg.
- Kaca pembesar.
- *Divider*.

### B.4 Prosedur

**B.4.1** Timbang contoh kirim.

**B.4.2** Ambil contoh kerja 500 gram dari contoh kirim dengan jalan pengurangan merata dan bertahap dengan bantuan alat *divider*.

**B.4.3** Contoh kerja dipisahkan dalam 3 kelompok:

a) Benih murni.
b) Kotoran benih.
c) Biji tanaman lain/biji gulma.

**B.4.4** Timbang ketiga komponen di atas dengan ketelitian sama dengan contoh kerja yaitu 1 (satu) desimal.

**B.4.5** Hitung persentase masing-masing komponen terhadap berat contoh kerja dalam 1 (satu) desimal, sehingga jumlah seluruhnya 100%. Komponen yang beratnya kurang dari 0,05% tetap dilaporkan dan ditulis “kurang dari 0,05%“.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Lampiran C

## Analisa daya berkecambah/daya tumbuh benih kedelai

### C.1 Pengujian pada substrat pasir

#### C.1.1 Prinsip

Benih kedelai yang dikecambahkan pada substrat lembab pada kondisi dan jangka waktu tertentu, sehingga dapat dipilahkan antara kecambah (*seedling*) normal dan abnormal.

#### C.1.2 Bahan

- Benih kedelai.
- Air yang bersih dengan pH 6,0 - 7,5.
- Kantong plastik transparant.
- Substrat.
  Substrat pasir ukuran seragam antara 0,05 mm – 0,80 mm, steril dan tidak beracun.

#### C.1.3 Peralatan

- Boks plastik
- Alat tabur.
- *Hand counter*.
- Pinset.
- Pensil tinta.

#### C.1.4 Tempat pengujian

Dilakukan ditempat yang suhu dan kelembabannya terkendali.

#### C.1.5 Prosedur

**C.1.5.1** Siapkan benih murni sebanyak 400 butir yang diambil secara acak dari komponen benih murni hasil analisa kemurnian fisik.

**C.1.5.2** Siapkan pasir dan guyur dengan air sehingga cukup lembab, masukan pasir dalam boks setinggi ± 7 cm dan ratakan.

**C.1.5.3** Lubangi pasir sedalam ± 1 cm dengan alat tabur atau menggunakan pinset, yang jumlahnya 50 lubang per boks.

**C.1.5.4** Tabur benih dalam boks di atas dan ditutup dengan pasir kemudian diberi identitas. Tiap 2 (dua) boks digabungkan sehingga menjadi satu ulangan dan jumlah ulangan 4.

**C.1.5.5** Boks di atas (No. C.1.5.4) diinkubasikan selama 8 hari dengan kelembaban $\geq$ 90 %, suhu berganti 20°C/30°C atau konstan 25°C.

**C.1.5.6** Pengamatan dilakukan pada hari ke 8. Evaluasi kecambah (*seedling*) dikategorikan sebagai kecambah (*seedling*) normal, abnormal dan benih mati. Hitunglah jumlah kategori di atas untuk setiap ulangan.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

**C.1.5.7** Hitung persentase rata-rata daya berkecambah/daya tumbuh dan komponennya dengan satu desimal.

$$\text{Persentase daya berkecambah/daya tumbuh} = \frac{\text{jumlah kecambah normal}}{\text{jumlah benih yang ditabur}} \times 100\%$$

**C.1.5.8** Metoda pematahan dormansi:

a) Pemanasan 50°C sampai 7 hari.
b) Co-aplikasi dengan larutan $KNO_3$ 0,2% untuk membasahi substrat.
c) Kombinasi antara pemanasan 50°C selama 2 hari dengan perendaman $KNO_3$ 3% atau air selama 1 hari – 2 hari.
d) Perendaman dalam larutan $KNO_3$ dengan konsentrasi antara 2% – 3% dan lama perendaman 1 hari – 2 hari tergantung pada varietas.

**C.1.5.9** Uji ulang harus dilaksanakan bila:

a) Terdapat benih dorman pada pengamatan terakhir.
b) Terdapat indikasi keracunan substrat.
c) Terdapat sejumlah kecambah yang sulit dievaluasi.
d) Terdapat bukti adanya error dalam evaluasi atau penghitungan kecambah (*seedling*).
e) Perbedaan persentase daya berkecambah/daya tumbuh (*germination percentage*) antar ulangan > toleransi maksimal.

### C.1.6 Evaluasi kecambah (*seedling*)

#### C.1.6.1 Kecambah (*seedling*) normal

Kecambah (*seedling*) yang struktur utamanya (sistem perakaran, poros batang, kotiledon dan koleoptil) menunjukkan kemampuan untuk berkembang menjadi tanaman normal apabila ditanam di lapangan pada lingkungan yang sesuai:

a) Kecambah (*seedling*) utuh yang semua struktur utamanya tumbuh sempurna dan sehat.
b) Kecambah (*seedling*) dengan cacat ringan adalah kecambah (*seedling*) yang menunjukan cacat ringan tertentu pada struktur utamanya, namun menunjukan perkembangan yang mirip dengan perkembangan dari kecambah (*seedling*) utuh pada pengujian yang sama.
c) Kecambah (*seedling*) dengan infeksi sekunder adalah kecambah (*seedling*) yang perkembangannya sama seperti kategori a dan b di atas tetapi terinfeksi oleh cendawan dan bakteri yang berasal dari sumber lain selain benih yang bersangkutan *(parent seed).*

#### C.1.6.2 Kecambah (*seedling*) abnormal

Kecambah (*seedling*) yang tidak mempunyai potensi untuk berkembang secara normal, bila ditanam di lapangan pada kondisi yang sesuai:

a) Kecambah (*seedling*) yang struktur utamanya tumbuh tidak sempurna atau rusak sehingga tidak tumbuh normal.
b) Kecambah (*seedling*) busuk pada struktur utama karena infeksi primer (patogen berasal dari benih yang bersangkutan).
c) Kecambah (*seedling*) yang bentuknya tidak seimbang dengan perkembangan yang lemah karena gangguan fisiologis sehingga struktur utamanya tidak normal.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

### C.1.6.3 Benih segar tidak tumbuh (*fresh seed*)

Benih yang mampu menyerap air bila dikecambahkan pada kondisi baku tetapi proses perkecambahannya terhambat karena dormansi fisiologis.

### C.1.6.4 Benih mati

Benih yang pada akhir pengujian tidak lagi keras atau segar, biasanya ditandai dengan adanya jamur, lunak/busuk dan tidak menunjukan struktur utama pada kecambah (*seedling*), misalnya: ujung akar.

## C.2 Pengujian pada substrat kertas

### C.2.1 Prinsip

Benih kedelai dikecambahkan pada substrat lembab pada kondisi dan selama jangka waktu tertentu sehingga dapat dipilahkan antara kecambah (*seedling*) normal dan tidak normal.

### C.2.2 Bahan

- Benih kedelai.
- Air yang bersih dengan pH 6,0 - 7,5.
- Kantong plastik transparant.
- Substrat.
  Substrat kertas dengan pH 6,0 – 7,5 tidak beracun, mudah menyerap air, cukup kuat tidak mudah sobek, tidak mudah ditembus akar dan tidak mengandung spora-spora cendawan, contoh: kertas saring, kertas towel, *blue blotters*.

### C.2.3 Peralatan

- Germinator dengan suhu dan atau kelembaban terkendali.
- Alat tabur.
- *Hand counter*.
- Meja tabur.
- Bak perendam.
- Pinset.
- Pensil tinta.

### C.2.4 Tempat pengujian

Dilakukan di tempat yang suhu dan kelembabannya terkendali.

### C.2.5 Prosedur

**C.2.5.1** Siapkan benih sebanyak 400 butir yang diambil secara acak dari komponen benih murni hasil analisa kemurnian fisik.

**C.2.5.2** Ambil 3 lembar kertas yang sudah dibasahi dan tabur benih di atasnya secara berbaris atau menggunakan alat tabur, kemudian kertas dilipat dan digulung. Tiap gulungan dapat diisi 50 butir – 100 butir, tergantung dari ukuran kertasnya dan diatur menjadi 4 ulangan.

**C.2.5.3** Tiap gulungan yang telah berisi benih diberi identitas dan tanggal tabur.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

**C.2.5.4** Gulungan di atas (No. C.2.5.3) ditaruh dalam germinator dengan kelembaban ≥ 90%, suhu berganti 20°C/30°C atau konstan 25°C dan disarankan diberi intensitas cahaya selama pengujian.

**C.2.5.5** Pengamatan pertama dilakukan pada hari ke 5 dan pengamatan kedua pada hari ke 8. Pada pengamatan pertama hanya kecambah (*seedling*) normal yang dipisahkan, sedangkan pada pengamatan kedua evaluasi kecambah (*seedling*) dikategorikan sebagai kecambah (*seedling*) normal, abnormal dan benih mati. Hitunglah jumlah katagori di atas untuk setiap ulangan.

**C.2.5.6** Hitung persentase rata-rata daya berkecambah/daya tumbuh dan komponennya dengan satu desimal.

$$\text{Persentase daya berkecambah/daya tumbuh} = \frac{\text{jumlah kecambah normal}}{\text{jumlah benih yang ditabur}} \times 100\%$$

**C.2.5.7** Metoda pematahan dormansi:

a) Pemanasan 50°C sampai 7 hari.
b) Co-aplikasi dengan larutan $KNO_3$ 0,2% untuk membasahi substrat.
c) Kombinasi antara pemanasan 50°C selama 2 hari dengan perendaman $KNO_3$ 3% atau air selama 1 hari – 2 hari.
d) Perendaman dalam larutan $KNO_3$ dengan konsentrasi antara 2% – 3% dan lama perendaman 1 hari – 2 hari tergantung pada varietas.

**C.2.5.8** Uji ulang harus dilaksanakan bila:

a) Terdapat benih dorman pada pengamatan terakhir.
b) Terdapat indikasi keracunan substrat.
c) Terdapat sejumlah kecambah (*seedling*) yang sulit dievaluasi.
d) Terdapat bukti adanya error dalam evaluasi atau penghitungan kecambah (*seedling*).
e) Perbedaan persentase daya berkecambah/daya tumbuh (germination percentage) antar ulangan > toleransi maksimal.

## C.2.6 Evaluasi kecambah (*seedling*)

### C.2.6.1 Kecambah (*seedling*) normal

Kecambah (*seedling*) yang struktur utamanya (sistem perakaran, poros batang, kotiledon dan koleoptil) menunjukkan kemampuan untuk berkembang menjadi tanaman normal apabila ditanam di lapangan pada lingkungan yang sesuai:

a) Kecambah (*seedling*) utuh yang semua struktur utamanya tumbuh sempurna dan sehat.
b) Kecambah (*seedling*) dengan cacat ringan adalah kecambah (*seedling*) yang menunjukan cacat ringan tertentu pada struktur utamanya, namun menunjukan perkembangan yang mirip dengan perkembangan dari kecambah (*seedling*) utuh pada pengujian yang sama.
c) Kecambah (*seedling*) dengan infeksi sekunder adalah kecambah (*seedling*) yang perkembangannya sama seperti kategori a dan b di atas tetapi terinfeksi oleh cendawan dan bakteri yang berasal dari sumber lain selain benih yang bersangkutan (*parent seed*).



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

### C.2.6.2 Kecambah (*seedling*) abnormal

Kecambah (*seedling*) yang tidak mempunyai potensi untuk berkembang secara normal, bila ditanam di lapangan pada kondisi yang sesuai:

a) Kecambah (*seedling*) yang struktur utamanya tumbuh tidak sempurna atau rusak sehingga tidak tumbuh normal.
b) Kecambah (*seedling*) busuk pada struktur utama karena infeksi primer (patogen berasal dari benih yang bersangkutan).
c) Kecambah (*seedling*) yang bentuknya tidak seimbang dengan perkembangan yang lemah karena gangguan fisiologis sehingga struktur utamanya tidak normal.

### C.2.6.3 Benih segar tidak tumbuh *(fresh seed*)

Benih yang mampu menyerap air bila dikecambahkan pada kondisi baku tetapi proses perkecambahannya terhambat karena dormansi fisiologis.

### C.2.6.4 Benih mati

Benih yang pada akhir pengujian tidak lagi keras atau segar, biasanya ditandai dengan adanya jamur, lunak/busuk dan tidak menunjukan struktur utama pada kecambah (*seedling*), misalnya: ujung akar.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

# Bibliografi

ISTA (1985). *International Rules for Seed Testing* 1985. *Seed Science and Technology*, 13(2):299-355.

ISTA (1971). OECD *Standards*, *Schemes and Guides Relating to Varietal Certification of Seed*. *Proceedings of the International Seed Testing Association*, 36(3):347-576.

UPOV (1979). *Revised General Introduction to the Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Homogeneity and Stability of New Varieties of Plants. TG/1/2. International Union for the Protection of New Varieties of Plants*.

UPOV (1985). *Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Homogeneity and Stability: Rice (Oryza sativa L.). TG/16/4. International Union for the Protection of New Varieties of Plants.*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"